

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 10 FEB 2005
WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号 2003-078	今後の手続きについては、様式PCT/IEPA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP03/12430	国際出願日 (日.月.年) 29.09.2003	優先日 (日.月.年)
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. H01F 17/00		
出願人 (氏名又は名称) 株式会社タムラ製作所		

<p>1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 4 ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)</p> <p><input type="checkbox"/> 第I欄4. 及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。 (実施細則第802号参照)</p> <p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第II欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見</p>	
--	--

国際予備審査の請求書を受理した日 19.04.2004	国際予備審査報告を作成した日 24.01.2005	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IEPA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 重田 尚郎	5 R 9298
電話番号 03-3581-1101 内線 3565		

様式PCT/IEPA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____ 語による翻訳文を基礎とした。
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1, 2, 4-14 ページ、出願時に提出されたもの
第 3, 3/1 ページ*, 12.10.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2 項、出願時に提出されたもの
第 _____ 項*, PCT19条の規定に基づき補正されたもの
第 1, 3-5 項*, 12.10.2004 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ 項*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-7 ~~ページ~~/図、出願時に提出されたもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの
第 _____ ページ/図*, _____ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-5	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲		有
	請求の範囲	1-5	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-5	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求項1-5について／

文献1: JP 9-306770 A (富士電気化学株式会社) 1997. 1. 28, 全文、全図

文献2: JP 11-97245 A (株式会社トーキン) 1999. 04. 09, 全文、全図

文献1に記載された積層型磁性部品は中央に磁性体が設けられ、これによってコアを形成しており、本願と同様の効果を奏する。なお、積層体を形成するに際して各層をスクリーン印刷することに代えて混成シートを積層すること(文献2参照)は当業者が容易になし得たことと認められる。

た誘電体ペーストに、一次巻線 8 1 a , 8 1 c 及び二次巻線 8 1 b , 8 1 d から導電性物質（例えば A g 粒子）が拡散することにより、一次巻線 8 1 a 同士、一次巻線 8 1 c 同士、二次巻線 8 1 b 同士、及び二次巻線 8 1 d 同士の絶縁性が低下するおそれがあった。ペーストは、例えば
5 有機溶媒などによって液体状になっているので、物質が拡散しやすいためである。

また、誘電体層を設けて洩れ磁束を減らしたとしても、一次巻線 8 1 a , 8 1 c と二次巻線 8 1 b , 8 1 d との間隔が「磁性体層＋誘電体層」になって広くなる。このことは、その間隔に洩れ磁束が入り込みやすくなるので、逆に電磁結合係数 k を小さくする方向に作用する。したがって、従来技術では、電磁結合係数 k を大きくすることが極めて困難であった。
10

〔発明の目的〕

15 そこで、本発明の目的は、巻線相互の絶縁性を維持したまま電磁結合係数を増大できる積層トランスを提供することにある。

発明の開示

本発明に係る積層型磁性部品は、中央及び周縁を磁性パターンとして
20 基板上に磁性体ペーストを塗布し、前記中央及び周縁以外の部分を非磁性体からなる誘電パターンとして基板上に非磁性体パターンを塗布してなる混成シートを備え、前記誘電パターンの一方の面上かつ前記中央の周囲に一次巻線又は二次巻線もしくはは一次、二次両巻線を備え、前記誘電パターンの他方の面上かつ前記中央の周囲に一次巻線又は二次巻
25 線もしくはは一次、二次両巻線を備え、基板上に磁性体ペーストを塗布し、このペーストを乾燥させてなり、前記混成シート、前記一次巻線及び前記二次巻線を挟持するとともに前記磁性パターンを介して互いに接する一対の磁性シートを備えたものである。

望ましくは、混成シートは一枚でも積層した複数枚でもよい。また、

望ましくは、一次巻線と二次巻線とが混成シートの誘電パターンを挟んで対向していれば、混成シートの一方の面に一次巻線と二次巻線とを交互に配置し、他方の面に一次巻線と二次巻線とを交互に配置してもよい。混成シートが複数枚である場合は、これらの混成シートを挟んで一次巻

請求の範囲

1. (補正後) 中央及び周縁を磁性パターンとして基板上に磁性体ペーストを塗布し、前記中央及び周縁以外の部分を非磁性体からなる誘電パターンとして基板上に非磁性体パターンを塗布してなる混成シートを備え、

前記誘電パターンの一方の面上かつ前記中央の周囲に一次巻線又は二次巻線もしくはは一次、二次両巻線を備え、

- 10 前記誘電パターンの他方の面上かつ前記中央の周囲に一次巻線又は二次巻線もしくはは一次、二次両巻線を備え、

基板上に磁性体ペーストを塗布し、このペーストを乾燥させてなり、前記混成シート、前記一次巻線及び前記二次巻線を挟持するとともに前記磁性パターンを介して互いに接する一対の磁性シートを備えた積層型磁性部品。

15

2. 中央及び周縁を磁性パターンとし前記中央及び周縁以外の部分を非磁性体からなる誘電パターンとした混成シートが、前記一次巻線又は二次巻線と前記磁性シートとの間に介挿されたことを特徴とする請求項 1 記載の積層型磁性部品。

20

3. (補正後) 前記混成シートが複数枚積層され、これらの混成シートの誘電パターンを挟んで位置する複数の一次巻線同士及び複数の二次巻線同士をそれぞれ接続するスルーホールが前記混成シートに設けられたことを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の積層型磁性部品。

25

4. (補正後) 前記混成シートは、前記磁性パターンの膜厚と前記誘電パターンの膜厚とが等しいことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の積層型磁性部品

5. (補正後) 請求項 1 乃至 5 のいずれかに記載の積層型磁性部品を製造する方法であって、

基板上に磁性体ペーストを塗布し、このペーストを乾燥させて前記磁性シートを作成し、

- 5 別途、基板上に非磁性体ペーストを前記誘電パターンの形状に塗布するとともに、当該基板上に磁性体ペーストを前記磁性パターンの形状に塗布し、これらのペーストを乾燥させて前記混成シートを作成し、

この混成シート上又は前記磁性シート上に導電体ペーストを塗布し、このペーストを乾燥させて前記一次巻線及び前記二次巻線を作成し、

- 10 これによって得られた前記磁性シート及び前記混成シートを前記基板から剥がして積層し、かつ加圧して積層体とし、この積層体を焼成することを特徴とする積層型磁性部品の製造方法。